

INFORMALIDAD LABORAL EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE EN LOS AÑOS 2008 Y 2014

LABOR INFORMALITY IN THE DEPARTMENT OF SUCRE IN 2008 AND 2014

Gustavo Adolfo González Palomino¹

Miguel Panciera Di Zoppola²

Resumen

En este trabajo identifica y modela la informalidad en el departamento de Sucre comparando los años 2008 y 2014 en su mercado de trabajo, considerando hipótesis como el tamaño firma y por denominación de estándares de empleabilidad en Colombia y recoge información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares. La base de estudio se fundamenta en funciones mincerianas y estas mismas ampliadas para medir la productividad de los trabajadores, con regresiones conjuntas y separadas a individuos que reportan ingreso laboral en varios casos utilizando variables categóricas recogiendo con un efecto binario que aproximan a modelar diferencias de productividad de los trabajadores sucreños que los acercaría como informales o formales. Se encontró que, para el periodo de estudio, las empresas condicionan al desempeño productivo al trabajador sucreño, siendo una firma con baja productividad la determinante a la condición productivo de un trabajador informal. También se encontró que la hipótesis o efecto tamaño firma si es explicativo y condicionante de los cambios en los niveles de productividad de los trabajadores sucreños.

Palabras claves: Economía laboral, Economía informal, Capital humano, Rendimiento de la empresa, Sector formal e informal.

Abstract

In this work, he identifies and models informality in the department of Sucre, comparing the years 2008 and 2014 in his labor market, considering hypotheses such as the size of the firm and by name of employability standards in Colombia, and gathers information from the Great Integrated Household Survey. The study base is based on mincerian functions and these are expanded to measure the productivity of workers, with joint and separate regressions to individuals who report labor income in several cases using categorical variables collecting with a binary effect that approximate to model productivity differences. from the workers of Sucre who would approach them as informal or formal. It was found that, for the study period, companies condition the productive performance of the worker from Sucre, being a firm with low productivity the determinant to the productive condition of an informal worker. It was also found that the firm size hypothesis or effect is explanatory and conditioning changes in the productivity levels of workers in Sucre.

Fecha de recepción: Junio de 2020 / Fecha de aceptación en forma revisada: Octubre de 2020

¹ Master de economía aplicada, economista. Docente Universidad de Sucre, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0698-1714>. E-mail: gustavo.gonzalez@unisucra.edu.co

² Magister en Administración Pública. Docente Universidad de La Guajira. Correo electrónico: mpzoppola@uniguajira.edu.co

Keywords: Labor economy, informal economy, human capital, company performance, formal and informal sector.

JEL classification: J24, L25, E26, O17.

Introducción

El mercado de trabajo presenta diversos fenómenos entre ellos, el fenómeno de la informalidad; que según la OIT (1993), “es una forma urbana de hacer las cosas, cuya marca distintiva incluye: operación de firmas en pequeña escala; pocas barreras de entrada para el empresario en términos de habilidades y capital requerido; empresas de propiedad familiar; producción intensiva en trabajo, con tecnología adaptada, y un mercado no regulado y competitivo” (Ochoa & Ordoñez, 2004).

Al referirse a firmas de operación en pequeña escala, la OIT (1993) define los sectores informales a las mayorías de las firmas que producen bienes y servicios, se caracterizan por ser unidades que tiene una forma de operar a un bajo esquema organizativo pobre, con nada o mínima división entre factores y con bajos niveles de productividad.

En un estudio más reciente, Chambwera, MagGregor y Baker (2011) argumentaron para un conjunto de economías en vías de desarrollo en Latinoamérica y África (con característicamente las firmas informales tienen bajos costos de puesta en marcha y pocos requerimientos a la entrada), también determinaron que estas firmas operan en escalas pequeñas con un solo o muy pocos trabajadores y con stocks de capital reducidos.

A nivel latinoamericano, según la OIT (2014), la informalidad es un problema que afecta a 130 millones de ocupados de la región, la cual, según el BID (2013), tiende ir acompañada de mayor población trabajando en firmas más pequeñas y menos eficientes, con baja estabilidad en los trabajadores, población en edad de trabajar menos cualificada, tendencia a cometer a nivel laboral acciones por fuera de la legalidad y menor posibilidad de financiación por canales tradicionales; en este sentido, merman la capacidad productiva de los trabajadores. Es alarmante que un 56% de los empleados estén trabajando de manera informal en Latinoamérica y el Caribe, siendo el más alto nivel de informalidad del mundo.

En el contexto nacional, en Colombia según el DANE (2009), “la informalidad funciona típicamente en pequeña escala, con una organización rudimentaria, en la que hay muy poca o ninguna distinción entre el trabajo y el capital como factores de producción”. Oscila según el Ministerio de Hacienda (2012), alrededor de 50 y 70%, por lo que tendría que reducir cerca 35% para tener un nivel cercano a los países de menor informalidad en Latinoamérica.

Para Sucre, Espinosa y Aaron (2005), exponen que el departamento muestra una incapacidad estructural para generar oportunidades laborales a su población, que ha aumentado por fenómenos como el desplazamiento forzado; una muestra de ello, es que a finalizando los noventa y algunos años del periodo 2000, el número de ocupados creció solo el 1,2% mientras la población en edad de trabajar se expandió el doble a una tasa de 2.4%. Una de las consecuencias directas de la caída de la tasa de ocupación formal ha sido la aparición de actividades de explotación por cuenta propia, unidades productivas que funcionan a pequeña escala y tienen una organización rudimentaria en la que hay muy poca o ninguna distinción entre el trabajo y el capital como factores de producción.

Según Uribe, Ortiz y Castro (2006), “el sector informal tiende a operar en unidades pequeñas (con respecto a la firma) y con baja productividad”, determinando diferencias importantes entre trabajadores de este sector y los del sector con mayores dotación de capital (firmas grandes); esta situación posiblemente se presenta en el departamento de Sucre; atendiendo a ello se plantea una inquietud, ¿Es posible determinar la condición de informalidad laboral de un trabajador

dependiendo de las características productivas de una firma en el departamento de Sucre en comparación para los años 2008 y 2014?

Consecuentemente, este trabajo tiene como objetivo, medir la informalidad en el departamento de Sucre comparando los años 2008 y 2014 en su mercado de trabajo, considerando hipótesis como el tamaño firma y por denominación de estándares de empleabilidad en Colombia laboral. Es posible desarrollarlo si se realiza una descripción de la población en el mercado laboral con base a la información obtenida para el objeto de investigación, también si se mide los niveles de productividad por medio de la remuneración laboral de los trabajadores que tienen la población objeto con base al supuesto tamaño-firma. También, contrastar el argumento teórico de la relación tamaño-firma con las condiciones del trabajador del capital humano que tiene el mercado laboral de la población sucreña. Por otro lado, discriminar el grueso poblacional ocupado en empleos formales e informales a parte de la protección social, educación y experiencia potencial en el departamento de Sucre.

En lo referente al componente metodológico que se implementa en esta investigación, se hace uso teorías y trabajos desde la literatura económica en lo referente a la informalidad y productividad del trabajador, así mismo se utiliza la ecuación de Mincer y de herramientas econométricas como regresiones por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y de Máxima Verosimilitud (MV), variables dicótomas y la corrección del filtro de selectividad de Heckman. El software que se utilizó fue STATA y la información fue extraída de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) de los años 2008 y 2014 en sus terceros trimestres.

Este documento está organizado de la siguiente forma, inicialmente esta introducción, se expone seguidamente una revisión de literatura, concomitantemente la metodología empírica (estadística y econométrica), posteriormente se muestran los análisis de los resultados y las descripciones y por último se revelan las conclusiones de la investigación.

Marco referencial

Trabajo previos.

La referencia de esta investigación es variada, pero se concentrará en elementos comunes del propósito investigativo con investigaciones para poder ilustrar y ambientar la problemática de la informalidad referida a la condición de tamaño firma, como también la definición de informalidad con los estándares colombianos.

Inicialmente, El-Attar y López- Bazo (2009) buscaron contribuir al conocimiento de los motivos que explican la existencia de una prima salarial creciente a través del tamaño de la empresa empleadora, prestando especial atención a las diferencias en las características de los trabajadores, pero también a los elementos propios de la actividad productiva realizada por la empresa. El análisis empírico, tomó como información la muestra contenida en la Encuesta de Estructura Salarial del INE, utilizando la idea de la descomposición de Blinder-Oaxaca, para aislar los efectos que tienen los diferenciales de precios asociados a distintos tamaños empresariales sobre la asignación de la remuneración salarial de las características de los trabajadores y de la empresa.

Dentro de las conclusiones a las que estos autores llegaron cabe destacar la siguiente: los resultados obtenidos ofrecen evidencia clara de la existencia del denominado efecto salario-tamaño para la economía española. Adicionalmente, mediante la aplicación de la descomposición de Oaxaca constataron como las diferencias en la distribución de los salarios de las empresas de distinto tamaño están causadas por diferencias en la productividad.

En referencia también de investigaciones de marco internacional, está realizado por Bacchetta, Ernst & Bustamante (2009), se abordan los siguientes temas: correspondencia entre globalización e informalidad y el análisis de afectación del primer ítem sobre el segundo; además

la descripción y enunciados de la economía informal, como la afectación de procesos de integración del comercio informal, retribuciones salariales y comportamiento macroeconómico.

El desarrollo metodológico se base en el uso de bases típicas de *datos en panel* mostrando de forma conjunta la variación de las tasas de informalidad entre e intro países. El uso de este tipo de muestras, sus regresiones no parten de plantear supuestos como que fluctuaciones de las tasas de informalidad entre países a nivel temporal no resultan afectadas por cada definición de informalidad que existe en cada país.

Los problemas muestrales y específicamente la autocorrelación, denotan una estimación constante de la informalidad en los países, es sugiere que regresión mínima cuadrática, llevaría estimaciones sesgadas y/o excesivamente optimistas. Una estimación de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) considerando también heteroscedasticidad para toda la muestra de los paneles.

A manera de conclusión, el trabajo define que: *“el Gobierno de cada Nación debe implementar políticas públicas que puedan mejorar el estado de “informalidad” de una empresa, para la disminución de este problema en la economía nacional. En las que se destacan: la formalización de las empresas, tratando de determinar la manera de que la distribución de los costos y los beneficios ofrezca mejores incentivos para el adecuado establecimiento de las empresas, el apoyo de la transición del empleo informal al empleo formal, y la protección social básica para los que siguen trabajando en ésta última condición”* (Bacchetta, Ernst & Bustamante (2009)).

En el espectro nacional, sobre las descripciones del mercado laboral en Colombia, se resalta el trabajo ejecutado por Galvis (2012). La investigación llevó a cabo una descripción de la informalidad en Colombia, mostrando múltiples maneras en la definición y medición de la informalidad, con desarrollo teórico desde los enfoques estructuralista e institucionalista. En este caso el autor, se basó en la definición de informalidad de Bernal (2009). El trabajo realiza estimaciones con la Gran Encuesta Integrada de Hogares, en 23 ciudades (Galvis, 2012).

En forma concluyente, la investigación determina que cerca de seis de cada diez empleados están en el sector informal, los supuestos trabajadores informales en la economía colombiana se caracterizan por tener baja escolaridad, estar por debajo de la media de ingresos y en puestos de trabajo en firmas con pocos trabajadores. Por otro lado, las ciudades más informales son las que se alejan de las ciudades más industriales en Colombia: Bogotá, Cali, Medellín y Bucaramanga.

Por otro lado, Cardenas y Roza (2009) haciendo uso del Censo Empresarial en las ciudades Cali y Yumbo (Colombia) de 2005, se estableció los elementos que determinan informalidad de las firmas sin importar su tamaño, considerando elementos de registro operativo a nivel legal. Metodológicamente realizó un análisis cuantitativo y haciendo uso de un modelo logit se encontraron conclusiones acerca de la informalidad por tamaño firma, como:

la informalidad es más alta entre las pequeñas empresas como las microempresas, igualmente en una proporción menor en medianas y grandes firmas. (la informalidad en gran proporción de los casos, tiende a desaparecer con el crecimiento de las empresarial).

También, Doria y Furneles (2013) realizaron una aproximación de la calidad de vida de los Monterianos en el año 2006, realizaron un trabajo de su mercado de trabajo, basados en la Encuesta Continua de Hogares (ECH) del DANE, los autores tuvieron en cuenta el trabajo formal e informal con la afectación de ingresos en una función minceriana explicada por escolaridad, la experiencia potencial, efecto categórico de la ocupación y ramas de actividad y finalmente el tamaño de la firma. Con la presunción teórica de que a mayores ingresos laborales percibidos las personas pueden tener mayores niveles de satisfacción. Los autores, adicionalmente estimaron un modelo logit haciendo uso de mínimos cuadrados ordinarios.

Dentro de las conclusiones que presentaron cabe destacar las siguientes: categorizando la población ocupada formal e informalmente según las variables de estudio pudieron ser más determinantes son: las horas trabajadas, al sector y el tamaño de la empresa. Laborar para una empresa con más trabajadores es sinónimo de formalidad y de mejores ingresos para los trabajadores.

Otro estudio regional, es el trabajo de Roldan y Ospino (2009), el cual tiene como intención analizar el trabajo informal en tres ciudades de la Costa Caribe: Barranquilla, Cartagena y Montería con sus áreas metropolitanas. Se utilizó información de la Encuesta Continua de Hogares (ECH). Consecuentemente se realiza una descripción de la población trabajadora a nivel informal con su condición socioeconómica y los tiempos de búsqueda de empleo. Se busca modelar los determinantes que inciden a que un trabajador sea informal, por tanto, la modelación de esta condición del trabajador con modelos con variable dependiente dicótoma, para describirlo como trabajador informal (*Probit simples*), utilizando regresores de capital humano y de condición socioeconómica, se llega a los siguientes resultados: *“la edad, la educación, el estado conyugal, y la jefatura del hogar juegan un rol importante para explicar la probabilidad de no ser un trabajador informal. Mientras que el tiempo de búsqueda de empleo aumenta la probabilidad de pertenecer a éste”* (Roldan & Ospino, 2009).

Discusión teórica

Diversos autores que se han dedicado al estudio de la informalidad han tomado como eje central las teorías del capital humano para la explicación de los niveles de productividad de los trabajadores; sin embargo, otros autores han considerado que los cambios en los niveles de productividad de un trabajador no solo dependen de sus propias condiciones individuales de capital, sino que también depende del entorno de la firma para la que labora. Se realiza una revisión teórica de la esencia de postulados en la teoría del capital humano con su sesgo neoclásico, extendiendo la visión teórica con la existencia de condiciones externas al trabajador (tal como el tamaño de la firma), también se complementa esta revisión teórica con las explicaciones de las teorías institucionalista y estructuralista para efectos de la comprensión de la hipótesis tamaño firma.

Postura Neoclásica – Teoría del Capital Humano.

Este enfoque en el mercado laboral tiene como supuesto implícito, el protagonismo en la oferta laboral, ya que las decisiones laborales son individuales, implicando que los trabajadores escogen entre estar empleados bien sea, en el sector formal o informal; puesto que son individuos racionales y buscan maximizar su bienestar sujeto a restricciones referentes al capital humano (Miranda & Rizo, 2009).

Los efectos positivos que tienen las variables de capital humano de un trabajador sobre la productividad han sido discutidos desde los inicios de la literatura económica; no obstante, fue Marshall (1890) quien postuló que esos efectos positivos pueden beneficiar a los trabajadores de un mismo territorio de forma general. En este sentido, el pensamiento neoclásico difundió la idea de la inversión en capital humano consolidando la teoría del capital humano, cuyo núcleo central es: *cuanto mayor es el nivel educativo y las habilidades del trabajador, mayor es su productividad* (Schultz, 1960; Becker, 1964).

Dentro la lógica neoclásica, la teoría del capital humano fue reforzada por Mincer (1976), quien aportó el elemento de experiencia, así mismo fue el primero en realizar una relación entre los ingresos o remuneraciones y el capital humano; esta relación es conocida como la función Minceriana, la cual establece que existe una relación directa entre la educación o nivel de escolaridad del trabajadores y el logaritmo natural de sus ingresos, de igual forma establece que la

experiencia y la experiencia potencial al cuadrado (relacionando la condición de no linealidad del perfil edad-ingreso) tienen una relación positiva con el logaritmo natural de los ingresos de los trabajadores.

Ahora bien, si el capital humano fuera la única fuente de productividad de un trabajador, esto implicaría que el mercado se ajustaría eficientemente, es decir la oferta y la demanda de trabajo se vaciarían de la forma en que lo expresa la teoría económica de la eficiencia. El trabajador estaría en la capacidad de definir y escoger su propia productividad de acuerdo a sus capacidades, educación y experiencia (Miranda & Rizo, 2009).

Tamaño – firma, condicionante externo de la productividad del trabajo.

Pensar que el mercado laboral se ajusta eficientemente, es decir que el capital humano es lo único que explica la productividad del trabajador (postulado neoclásico), resulta poco realista atendiendo a los aspectos que integran la realidad del mercado laboral actual. Existen, por tanto, autores que han planteado que hay factores (tamaño-firma) externos a las condiciones individuales de los trabajadores que explican los cambios en los diferentes niveles de productividad del trabajo (El-Attar y López-Bazo (2009), Brown C y Medoff J (1989)). Se ha generado así un consenso en la literatura económica de la informalidad a favor de la hipótesis “*el tamaño de la firma condiciona la productividad del trabajador*” dicho consenso está compuesto por estudios para la economía de Estados Unidos y España, Reino Unido, Japón, Canadá, Suiza, Austria y los países nórdicos.

Esos estudios han hecho uso de la ecuación minceriana ampliada en la que se incluye el tamaño empresarial como factor determinante de los salarios para demostrar o contrastar la hipótesis o explicación; la estrategia seguida por ellos ha consistido en comprobar si el coeficiente asociado al tamaño disminuía su valor y perdía su significación al incluir variables que aproximaban los factores subyacentes a la explicación sugerida. (El-Attar y López-Bazo, 2009).

El-Attar y López-Bazo (2009), evidenciaron la existencia del denominado efecto salario-tamaño para la economía española; también se verificó que existe una prima salarial creciente con el tamaño de la empresa, es decir las empresas de mayor tamaño tienden a ser más productivas y por tanto sus empleados reciben mayores salarios.

Brown C y Medoff J (1989), realizaron una investigación concerniente a la hipótesis tamaño firma en Estados Unidos. Estos autores dedujeron que el efecto del tamaño de la firma va a determinar las condiciones que se requieren para la productividad, y que las firmas de menor tamaño suelen ser menos intensivas en capital o maquinaria especializada, condiciones que no complementan de forma óptima la mano de obra, ya que en la mayoría de los casos tiende a ser menos calificada, lo contrario sucede con las firmas de mayor tamaño, en ellas el stock de capital brinda las condiciones para una productividad sea mayor y por ende unos salarios mayores.

Otras investigaciones que se han realizado utilizando la ecuación de Mincer ampliada y que buscan explicar la determinación de los cambios en los niveles de productividad o salario teniendo en cuenta el tamaño de las firmas son: Dunne and Schmitz (1992), para Estados Unidos; Main y Reilly, (1993) para Reino Unido; Crossley, (1998) para Canadá; Reebick, (1993) para Japón; Winter-Ebmer y Zweimuller, (1999) para Suiza; Winter-Ebmer, (2001) para Austria; Albæk, (1998) para los países nórdicos.

Para el caso de Colombia son escasos los estudios de informalidad que sean realizado haciendo uso de la ecuación minceriana ampliada (con hipótesis tamaño- firma), no obstante, este trabajo intenta verificar dicha hipótesis en el departamento de Sucre.

2.2.3. Postura estructuralista.

Este enfoque ha realizado una serie de aportes que ayudan a la comprensión de la informalidad; con el resurgimiento del interés de autores de tipo estructuralista en el estudio de los

determinantes de la calidad del empleo y los puestos de trabajo a mediados de los noventa, nuevos postulados han sido explicados.

El análisis desde la orilla teórica económica, define el grado formalidad del empleo en la sociedad está del crecimiento de la capacidad productiva, y a su vez con los stocks de capital, el nivel tecnológico y la organización productiva. (Pineda J, 2008)

Para un análisis de la productividad, es importante resaltar los determinantes de la calidad del empleo que están situado en una gran proporción en el sitio de trabajo. En este sentido grandes niveles de productividad conllevan a un mejor empleo, por el contrario, bajos niveles de productividad no permiten llegar a un buen empleo. Se podría inferir que trabajadores independientes con buenos niveles de cualificación podría tener unos ingresos laboral mayores si esta complementado alto capital físico y financiero, pero en otra orilla están trabajadores independientes estacionales, pero sin o poco capital humano, con relación distante al capital, no tiene muchas oportunidades de tener crecimiento en sus ingresos. De manera concluyente, se puede aducir que los trabajadores dependientes, también dependerían su productividad de su entorno de trabajo y la capacidad productiva de la firma donde labora, siendo el fundamento de un ingreso laboral para un trabajador, dependen de una causalidad inicial de la capacidad productiva de una firma, como también de la complementariedad de trabajador a la capacidad instalada (Pineda J, 2008).

La teoría estructuralista destaca también el dualismo económico, donde expresa que en los sectores modernos hay economías de escala en capital físico y humano; y también hay sectores no tradicionales o informales, se caracteriza por necesitar menos capital físico y capacitación laboral. En este sentido, en el sector informal existe baja productividad partiendo de casi nulos costos de entrada al sector. *Por tanto, el sector informal tiende a operar en unidades pequeñas con baja productividad, como resultado surgen desigualdades significativas entre los trabajadores del sector moderno con aquellos que no lo logran.* La perspectiva estructuralista de la informalidad está construida del axioma determina que la productividad de las firmas depende de su capacidad instalada y la educación de los trabajadores. En otras palabras, el nivel de informalidad está causada por el tamaño del capital físico y humano, siendo respuesta a la hipótesis tecnológica: a mayor tamaño de planta, mayor dotación de capital, mayor productividad y mayor grado de formalidad. (Uribe, Ortiz & Castro, 2004, 2006)

Postura institucionalista.

Esta corriente teórica originada por el Banco Mundial explica la aparición de la informalidad por las fricciones y los costos que imponen sobre las empresas con marco legal institucional. Esta se centra en los costos que el Estado y las instituciones le imponen al funcionamiento, legalización de las empresas. (Uribe, Ortiz & Castro, 2006)

Según Maloney (1998), el sector informal tiende a comportarse como un sector empresarial desregulado, en condiciones de desventaja de un mercado laboral dual. En este enfoque en este sentido, el sector formal se caracteriza por altos costos laborales, tributarios, regulatorios, etc. El autor argumenta, que el sector laboral legal disminuye la movilidad laboral e impide hasta cierto punto una asignación eficiente de los trabajadores y considera que esto se debe en mayor medida a factores institucionales que estructurales. También, considera que el sector informal se comporta procíclicamente, se expande en auge y se contrae en recesiones puesto que argumenta que muchos trabajadores informales participan en el mercado como pequeños empresarios cuando la situación económica es adecuada. (Uribe, Ortiz & Castro, 2006)

Aspectos Metodológicos

Esta investigación es de tipo deductivo, analítico y de desarrollo cuantitativo, puesto que busca medir la informalidad laboral en el departamento de Sucre con base al supuesto tamaño-firma y de estándares en denominación de informalidad para Colombia, para el tercer trimestre del año 2008 y del año 2014. En primer lugar, se requerirá de información secundaria, brindada por el DANE el cual, facilita los microdatos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para el periodo de estudio de los respectivos años, es decir, es de corte trasversal

Para la realización del objetivo general, se requerirá hacer uso de la ecuación de Jacob Mincer (1974), el cual, tiene como supuesto fundamental, que cada individuo decide invertir en su formación hasta ser el máximo valor actual de la totalidad de ingresos futuros esperado, así:

$$LnSi = \beta_1 + \beta_2(Ei) + \beta_3(Exi) - \beta_4(Exi)^2 + \beta_5LnHti$$

$LnSi$ es el logaritmo natural de los ingresos laborales; (Ei) años de educación; (Exi) año de experiencia potencial³ en el mercado laboral; $(Exi)^2$ Exi elevado al cuadrado; y $LnHti$ es el logaritmo de las horas de trabajo. Los coeficientes serán las tasas de retorno excepto β_5 que mira si los estimadores se asocian al cambio de productividad por hora.

Sin embargo, este modelo no es suficiente para explicar la productividad, por las condiciones heterogéneas de los trabajadores con respecto al tamaño firma donde laboran, por esto esta investigación propone hacer estimaciones minceriana separadas con respecto al tamaño de la firma para mirar las diferentes tasas de retorno de cada grupo de empresas que serán definidas así:

1 trabajador: *Unipersonal*

2 – 5 trabajadores: *Famiempresa*

6 – 10 trabajadores: *Microempresa*

11 – 30 trabajadores: *Pymes*

31 – 600 y más trabajadores: *Grandes empresas*

Por otro lado, se propone hacer una regresión general adicionando regresores binarios que midan el tamaño firma, estas se usarán con el fin de identificar diferencias de productividad entre los cinco grupos de tamaño que no solo están asociadas al capital humano de los trabajadores que cada tamaño de firma posee; siendo el tamaño firma que condiciona también dicha la productividad del empleado. Se tomará como categoría base a la empresa unipersonal (Ui) así:

$$LnSi = \beta_1 + \beta_2(Ei) + \beta_3(Exi) - \beta_4(Exi)^2 + \beta_5LnHti + \beta_6(Fei) + \beta_7(Mei) + \beta_8Pymes + \beta_9(Gei)$$

(Fei) como regresor binario que identifica un trabajador de famiempresas; (Mei) como regresor binario que identifica un trabajador de microempresas; $Pymes$ como regresor binario que identifica un trabajador de pequeñas y mediana empresa y (Gei) como regresor binario que identifica un trabajador de grandes empresas. Y los estimadores se refieren a los cambios de productividad diferencial de los diferentes grupos. Estas serán obtenidas en la GEIH en la pregunta (P6870) la cual es “¿Cuántas personas tiene en total la empresa, negocio, industria, oficina y firma?” Cabe aclarar que en la GEIH las empresas parten de uno a más de 120 trabajadores, en este trabajo esos nueve tipos de empresas serán categorizadas en las cinco variables anteriores.

Las productividades de los trabajadores del sector informal para el propósito de la investigación se encuentran en, Ui , Fei y Mei . Esta hipótesis consiste según Huguet y Sánchez (1991), en una amplia diferencia de la mano de obra de las empresas pequeñas y grandes que se da por algunos aspectos de nivel educativo y edad, refutando la tesis neoclásica que los trabajadores se asigna de forma aleatoria en las empresas de los distintos tamaños. La estimación se realizará

³ Considerando como experiencia potencial de un trabajador, la edad menos la escolaridad menos 5 años.

haciendo uso de los ingresos laborales que estas personas reciben, tomando como base el supuesto de que, en equilibrio de mercado, la productividad física del trabajo es igual al salario del trabajador. Luego entonces se supone también que el ingreso en logaritmo, es la variable proxy de productividad y se aplicará la función minceriana capital humano ya descrita.

En forma adicional se recurrirá otra vez a una función minceriana, pero ampliada con regresores asociados a la contribución y afiliación del trabajador a seguridad social, descritas en cinco preguntas que contempla la GEIH; como ocupación (pregunta 6430), lugar donde realiza principalmente su trabajo (pregunta 6880), si se encuentra afiliado a una Aseguradora de Riesgos Profesionales (pregunta 6990), si además de la ocupación principal tenía otro trabajo o negocio (pregunta 7040), si se encuentra cotizando a un fondo de pensiones (pregunta 6920), si está afiliado a un caja de compensación familiar (pregunta 9450), y tipo de trabajo (pregunta 6780).

Se tiene la ecuación de Mincer con variables a partir de la clasificación de informales del DANE y del Ministerio de Trabajo. Por tanto, se plantea una función semilogarítmica de Mincer ampliada con los determinantes de informalidad sería:

$$\ln(W_i) = \beta_0 + \beta_1 * Edu_i + \beta_2 * Exp_i + \beta_3 * Exp_i^2 + \beta_4 * Ocuotro + \beta_5 * Lugotro + \beta_6 * Arp + \beta_7 * Otrotrab + \beta_8 * Fondopen + \beta_9 * Cajacomp + \beta_{10} Tiptrab$$

Para los regresores no mincerianos

Ocuotro: ocupación del trabajador. Variable binaria que toma el valor de 1 si trabaja por cuenta propia.

Lugotro: Lugar donde realiza la actividad. Variable binaria, toma el valor de 1 trabaja en un local fijo, oficina, fábrica, etc.

Arp: Estar afiliado actualmente a una Aseguradora de Riesgos Profesionales. Variable binaria que toma el valor de 1 si el empleado responde afirmativo.

Otrotrab: Tener otro trabajo o negocio, aparte de la ocupación principal. Variable binaria que toma el valor de 1 si la persona responde “sí”.

Fondopen: Estar cotizando a un Fondo de Pensiones. Variable binaria que toma el valor de 1 si responde de manera afirmativa.

Cajacomp: Estar afiliado a una caja de compensación. Variable binaria que toma el valor de 1 si persona manifiesta que pertenece.

Tiptrab: Tipo de trabajo. Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el trabajo es de tipo ocasional.

Finalmente, para contrastar el argumento teórico de la relación tamaño-firma y condiciones de informalidad reporta el trabajador en Sucre, se realizará la estimación por MCO como una aproximación al problema, pero conociendo que estas estimaciones resultarán sesgadas, porque según Heckman (1979), la muestra a disposición son “aleatorias” y son poco representativas en el la población de estudio lo que él denomina sesgo de selectividad, puesto que solo se reportan salarios a las personas que están trabajando, y se debe incluir todo el mercado laboral. Entonces, se realizará para esta investigación el filtro de corrección de selectividad que plantea Heckman de forma bietápica, en el cual, consiste como primer paso, construir un modelo tipo probit para calcular la probabilidad de participar laboralmente como la variable independiente, para proceder en segunda etapa con una regresión con trabajadores que reportan salario, incluyendo la probabilidad estimada que viene de la primera etapa como regresor. De esta estimación se obtiene el estadístico conocido como la razón inversa de Mills que captura la magnitud de dicho sesgo, siendo la significancia estadística de este estimador, el nivel de sesgo que tendría la regresión sin tener en cuenta el anterior regresor. En este caso, los estimadores de los parámetros del modelo

minceriano estimados por mínimos cuadrados introduciendo como regresor explicativo λ , que capta la magnitud del sesgo, serían de consistencia estadística.

Los problemas de eficiencia estadística demostrada por Maddala (1983) de los estimadores obtenidos por MCO en forma bietápica. En este sentido una estimación por máxima verosimilitud en el cual la estimación se realiza de manera conjunta y se corregirá de esa forma el sesgo de los estimadores que se calculen. A partir de entonces, todos los resultados obtenidos se proceden a analizar y compararlo con los planteamientos teóricos tamaño firma para observar si el departamento de Sucre cumple con esta hipótesis. (Sánchez F, Cortiñas V, Tejera M y Senda del Rey, 2012).

Resultados y evidencias

Descripción de la información.

En este apartado analiza las características de la población del mercado laboral de departamento de Sucre, basado en los datos obtenidos a través de la GEIH, para los respectivos años de estudios que se encuentran evidenciados la tabla 1, los cuales permitieron calcular respectivamente cada uno de los indicadores del mercado laboral y las características socioeconómica de los trabajadores con base a la firma donde laboral.

Tabla 1 -Estadísticas generales para el departamento de Sucre para los años 2008 y 2014.

AÑOS	2008	2014
Población total (PT)	794904	845958
Población en edad de trabajar (PET)	601000	649.403
Tasa Bruta de Participación	38.0%	44.4%
Tasa General de Participación	52.2%	57.9%
Población económicamente activa (PEA)	302,000	375,931
Tasa de ocupación	45.1%	53.3%
Ocupados (OCP)	271000	346.402
Tasa de Desempleo	10.3%	7.9%
Desocupados (DES)	31000	29528
Inactivos (PEI)	300000	273472

Fuente: Cálculos propios a partir de la GEIH, III trimestre 2008 y 2014.

La tabla 1 muestra la Tasa Bruta de Participación (TBP) en el mercado laboral de Sucre para los periodos 2008 y 2014; según Lora (2008) la TBP relaciona el porcentaje de la población total que es mercado de trabajo y, por ende, es un indicador del tamaño relativo de la oferta laboral de la población. Partiendo de esa definición, se puede observar que el tamaño de la oferta laboral de la población en Sucre que se tenía para 2008, experimento un incremento de 6.4 puntos porcentuales en el año 2014.

No obstante, según Lora (2008) la inclusión en la TBP de la población menor de 12 años afecta a esta tasa, debido a ello es necesario que se establezca preciso establecer la comparación entre la población económicamente activa (PEA) y la población en edad de trabajar (PET); que son los mayores de 12 años; para obtener la Tasa Global de Participación (TGP).

La TGP, según Lora (2008), es un indicador de empleo que se construye para cuantificar el tamaño relativo de la fuerza de Trabajo. En la TGP se compara la PEA y la PET. Esta tasa para el departamento de Sucre en 2008 como lo muestra la gráfica era de 50.2%, sin embargo, presento un aumento de 7.9 puntos porcentuales para el año 2014.

La tasa de desempleo (TD), se define como la proporción de la fuerza de trabajo que se encuentra desocupada (Lora, 2008). Es la relación entre de la PEA y los desocupados (D), y en este caso disminuyó con respecto los años de estudio. Cabe aclarar también la TD de Sucre para el 2008 coincide con la tasa nacional del desempleo la cual fue según el DANE de 10,6 %, mientras que mientras fue menor para 2014 debido a que la tasa nacional de desempleo para este año cerró con 9,1 %. Sin embargo, a pesar de que es favorable la reducción de las TD tanto para Sucre como Colombia, Ramirez y Guevara (2006) sostienen que la reducción del desempleo solo es metodológico, sin nuevas plazas de trabajo creadas. Según la nueva de definición del desempleo, la participación laboral se reduce, de esto, también el desempleo..

La Tasa de Ocupación es un indicador de la demanda laboral, y se define como porcentaje entre los ocupados (O) y la PET, que también puede compararse con la TGP, que es el indicador correspondiente al tamaño relativo de oferta, ya que ambos están expresados con la misma población PET y la diferencia equivalentemente entre estas dos da como resultado la TD. (Lora, 2008).

Ahora bien, la TO en el departamento de Sucre aumentó en los respectivos años como es de esperarse en la economía que suceda. A nivel nacional para el 2013 según el DANE la TO del 58,9% y según el Ministerio de Trabajo, entre agosto de 2014 y 2015 alrededor de 263 mil colombianos se ocuparon, sin embargo, de estos ocupados, 133 mil se generaron en las principales áreas metropolitanas. Luego entonces, en el departamento de Sucre no se dispersa mucho del promedio nacional, y muestra que para 2014 por ejemplo hay 53 personas ocupadas, por cada 100 personas que tienen edad para hacerlo.

Tabla 2 -. Análisis descriptivo del mercado laboral de Sucre discriminado por tamaño – firma para los terceros trimestres del 2008 y 2014

Variables	2008					2014				
	Unipersona	Famiempresa	Microempresa	Pymes	Grandes firmas	Unipersona	Famiempresa	Microempresa	Pymes	Grandes firmas
Población	175248	105841	9748.79	8284.79	39763.3	180863	83293	13995.9	15259.2	52991
Ingreso lab. Medio	269752	371649.8	467769	776217.1	1110106	414953.6	607073	665497.5	893335.3	1322000
Desv. Ingreso medio	334117.8	424073.2	437927.7	854704.5	829162.3	315312.7	1641444	642945.5	2275014	1322000
Edad media	39.42	35.65	32.69	37.66	39.34	42.13	36.4	34.69	38	37.91
Desv. Edad media	14.57	13.81	11.96	11.53	10.37	13.95	14.83	11.17	12.05	11.45
Educación media	5.93	6.61	9.16	11.14	13.65	6.67	7.75	9.37	10.68	13.69
Desv. Edu media	4.49	4.51	3.81	4.64	3.4	4.34	4.56	4.46	4.7	3.38
Exper poten media	28.47	24.03	18.52	21.51	20.68	30.46	23.65	20.31	22.31	19.21
Desv. Ex pot media	16.94	15.73	13.2	12.35	10.72	16.32	16.92	12.38	14.39	11.5
Horas trabajo media	44.61	48.93	46.29	46.28	43.65	41.84	44.76	47.39	47.79	44.31
Desv. Horas trab. Media	83.93	16.94	15.8	9.68	14.06	15.5	16.8	14.06	10.64	13.72
Parentesco - jefe	83931.5	45265.1	3547.28	4167.54	22442.3	98552.2	33760	6262.41	5881.34	23330.5
Estado civil - Casado	33401.8	20641.2	2619.4	2675.11	19425.3	29463.6	12453.7	3678.83	3820.02	15506.9

Fuente: Cálculos propios a partir de la GEIH, III trimestre 2008 y 2014

La tabla 2 describe como se encuentra distribuida la población en el mercado laboral de departamento de Sucre para los años 2008 y 2014, según el tamaño firma. El número de trabajadores en el segmento de las empresas unipersonal aumentó, con una tasa de crecimiento del 3.2 %; mientras que el segmento de las famiempresas decreció un 21.3 %; el número de trabajadores en la microempresa creció en un 43.1 %. En lo que respecta a las empresas consideradas en este estudio como pertenecientes al sector de la formalidad (pymes y grandes empresas) ambas experimentaron un crecimiento a tasas del 84.16% y 33.3% respectivamente.

De lo notado anteriormente se puede decir de forma general que la población laboral que pertenece al sector de la informalidad se redujo en un 4%. Mientras que el número de trabajadores laborando en el sector formal experimento un aumento del 42%. A pesar de estas mejoras, el

mercado laboral sucreño para el año 2014 sigue concentrando la mayoría de la población laboral en el sector informal (278,152.3 trabajadores), mientras que el formal solo concentra 68,250.10 trabajadores.

Respecto a los ingresos promedios que reciben los trabajadores que se encuentran en el sector formal, son mucho más altos que los ingresos promedios de los trabajadores en el sector informal, hecho que ratifica la hipótesis de este trabajo, que en este caso plantea que, a mayor acumulación de capital y mayor grado de cualificación de los trabajadores en las empresas, están son más productivas y remuneran salarios más altos a sus empleados. También, se ha aumentado el ingreso salarial respecto a los años 2008 y 2014, como es de esperarse, ya que el paso de los años mejora las condiciones de los habitantes, en este caso de los empleados, lo que resulta curioso, es que el sector informal fue el que mayor crecimiento presentó en los ingresos promedios durante el periodo de estudio, más concretamente, las famiempresas presentaron un crecimiento del 63.3 %, seguido por empresas unipersonal con 53.8 % y las microempresas con un 42.2 %, mientras que en el sector formal los ingresos promedios de los trabajadores aumentaron de forma menor, para el caso de las pymes el crecimiento fue de 15 % y de las grandes empresa de un 19%.

Las edades promedio de los trabajadores por segmento para cada uno de los tamaños de las firmas del mercado laboral sucreño, son a nivel general para el 2008 fue de 37 y para el 2014 de 38 años, lo que demuestra que son los adultos los que tienen más inclusión en el mercado laboral en Sucre. También para el 2014 con respecto al 2008 la edad promedio de los trabadores tuvo un crecimiento de 6.8 % en las unipersonal, 2.1 % en las famiempresas, 6.1% en la microempresa, un leve crecimiento de 0.8 % en las pymes y un decrecimiento en las grandes empresas de 3.6%. Por tanto, se puede demostrar también, que las empresas informales son las que están adhiriendo las personas de mayor edad y ha venido aumentado para 2014, mientras que el sector formal podría estarse volviendo excluyentes de los individuos de mayor edad, o individuos con menos posibilidad de desarrollo productivo, los que los vuelve mucho más vulnerables en términos de pobreza y oportunidades.

Los años de educación promedio de los trabajadores para cada tamaño de empresa del mercado laboral del departamento de Sucre son progresivas a medida que aumenta el nivel de formalidad medido por tamaño firma y ha de esperarse los trabajadores en el sector informal (unipersonal, famiempresas y microempresa) tienen menos años promedio de educación que los trabajadores del sector formal; el promedio de la edad educativa para los primeros es menor a los diez años en 2008 y 2014, mientras que el promedio de años estudiados de los trabajadores en el sector formal es superior a diez, alcanzado algunos de estos un promedio superior a trece años, para el respectivo periodo de estudio. Es importante resaltar un incremento del 10% en el promedio de años de educación en el sector informal con respecto 2008 y 2014, lo cual es un signo positivo de que hay un intento por parte de trabajadores informales de salir de ella a través de la adquisición de un grado mayor de escolaridad o cualificación; por otro lado se puede evidenciar que en el sector formal a pesar de que los empleados tiene más años promedios de educación, estos demostraron un decrecimiento del 2% en el año de educación promedio durante 2008 – 2014, es preocupante el estancamiento en los años de educación promedio de estos trabajadores.

Los valores medios de la experiencia potencial pueden denotar que, en el 2008, los trabajadores que pertenecían al sector informal tenían un promedio de años de experiencia de 23.67 años, superior al promedio de años de experiencia de los trabajadores del sector formal (21 años); lo mismo sucede para el 2014, es decir el promedio de años de experiencia de los trabajadores del sector informal continúa siendo superior (por cuatro años aproximadamente) al de los trabajadores en el sector formal. El crecimiento del 4.8% de los años de experiencia de los trabajadores del sector informal y el decrecimiento del 1.6% que se presentó en los años de experiencia de los

trabajadores del sector formal durante 2008 y 2014 determinan que los trabajadores del sector informal posean más experiencia se puede deber en parte al hecho de que su promedio de edades es mayor en comparación con el de los trabajadores de las otras firmas.

En la misma tabla 2, la distribución de las horas de trabajo promedio de los trabajadores en los distintos tamaños de las firmas, se puede observar, primeramente, que para el 2008 el número promedio de horas trabajadas a la semana por parte de los empleados en el sector informal (46.4) fue superior al promedio de las horas trabajadas a la semana en el sector formal (44.6). No obstante esta dinámica cambia para el año 2014; se tiene por ejemplo, que tanto los trabajadores de la empresa unipersonal como los de la famiempresas experimentaron un decrecimiento en el número de horas promedio trabajadas a la semana del 6.2% y 7.5% respectivamente, siendo la microempresa la única firma del sector informal que experimentó un leve crecimiento del 2.4%; por el contrario las dos empresas que pertenecen al sector formal presentaron un crecimiento del 3.3% y 1.5% respectivamente; los cambios ocurridos para 2014 anteriormente descritos originaron que los trabajadores de la empresa formal tuvieran un promedio de horas de trabajo semanal (46 horas) superior al promedio de hora trabajadas por su contraparte en el sector informal (44.9 horas).

Se puede observar como para 2008 la famiempresa (sector informal) era la que tenían el promedio más alto de horas trabajadas a la semana y para 2014 es una empresa (Pymes) del sector formal la que presentó el mayor promedio de horas trabajadas a la semana. También se podría deducir que los trabajadores del mercado laboral de Sucre a nivel general presentaron jornadas laborales agotadoras.

Entrando a considerar elementos socioeconómicos como el parentesco, el jefe de hogar (reducido a una condición binaria), están concentrados en las empresas unipersonales son los jefes de hogar con 83.931,5 personas en 2008 y 98.552,2 en 2014. Mientras que tienen menor participación los demás tipos de empresa (famiempresa de 45.265,10 a 33.760; Microempresa 3.547 a 6.262; Pymes de 4167 a 5.881; grandes empresas de 19.425 a 15.506; todos 2008 y 2014 respectivamente), esto puede ser porque en los segmentos de las empresas más grandes tiende a que haya los distintos miembros familiares que compartan las responsabilidades. También existe crecimiento de los jefes de hogar con respecto al 2008 y 2014 es de un 17.4% en las empresas unipersonal, del mismo modo la microempresa, las pymes y las grandes empresas, presentaron un crecimiento en el número de empleados con esta característica, en un 76.54%, un 41.12% y un 4% respectivamente. Por otro lado, la Famiempresas fue la única en la que el número de empleados con esta categoría decreció (25.4%) esto probablemente se deba a que, para este tipo de empresa, donde los trabajadores pertenecen a un grupo familiar, cada miembro del hogar realice aportes para los gastos familiares.

Respecto al estado civil del mercado laboral según el tamaño empresa, los casados (también reducido a condición binaria) en las empresas informales tienden a ser mayor, tendiendo a tener un rendimiento decreciente con el pasar de los años (unipersonal 33.401,8 – 29.463,6; famiempresa 20.641,2-12.453,7; casados en 2008 y 2014 respectivamente), exceptuando a la microempresa (2.619,4 – 12.453,7; casado en 2008 y 2014 respectivamente). En el caso de las empresas unipersonal con respecto a los años 2008 y 2014, las personas casadas decrecieron un 11.7% y un 39.6% las famiempresas, la microempresa creció un 40.4%, y un 42.7%. las pymes pasando de 2.675 a 3.820 casados, y por último las empresas grandes decrecimiento de un 20.1% pasando de 19.425 a 15.506 casados. Por tanto, se demuestra que en las empresas informales las personas tienden a casarse más que en las formales, puesto en estas últimas, los empleados tienden a dedicarse más en años de estudios para lograr pertenecer al ámbito formal y ver como opción al matrimonio cuando presente unas condiciones económicas estables.

A continuación, se presentarán otras estadísticas descriptivas de las principales variables empleadas en este trabajo. En primer lugar, se presentan las variables que identifican al individuo formal, de acuerdo a la definición seleccionada como la de más relevancia para los objetivos del trabajo, (formalidad de acuerdo a la definición del Ministerio del Trabajo). Con esto se tendría que los trabajadores formales son cotizantes, en Fondo de Pensiones y/o afiliados a Cajas de Compensación y Aseguradora de Riesgos Profesionales (ARP). En el siguiente cuadro, se presentan las variables dicótomas representativas de la formalidad del trabajador.

Tabla 3 – Estadísticas descriptivas en condición de formalidad e informalidad definida por el DANE para el tercer trimestre del 2014

Variables	Cotizan/afiliados			No cotizan /no afiliados		
	Población cotizan /afiliadas	Escolaridad media	Ingresos laborales medios	Población no cotizan /no afiliados	Escolaridad media	Ingresos laborales medios
ARP	49496	12.47	1300070	297038	7.29	454013
	14.26%					
Fondo de pensiones	53746	13.46	1313962	287995	7.19	432581
	15.62%					
Caja de compensación	39132	13.62	1291223	307916	4.49	485018
	11.27%					

Fuente: Cálculos propios a partir de la GEIH, III trimestre 2014

Atendiendo al cuadro anterior, sólo el 14% de los sucreños se encuentran afiliados en una ARP y el 11% en una Caja de Compensación, y aproximadamente el 16% cotizan. Se puede así deducir que más del 80% de los trabajadores sucreños laboran en empleos informales o muy pocos productivos. Cabe destacar que personas cotizantes a un Fondo de Pensiones y/o afiliados a una Caja de Compensación Familiar o ARP (trabajadores formales) presentan mayores niveles de salarios y mejores de escolaridad.

Para afirmar más la presencia de informalidad en el departamento, se analiza la afiliación del trabajador en la firma; esto se obtendrá conociendo si el empleado presenta contrato laboral, la modalidad y el plazo de éste. Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 4 - Relación entre contrato e ingresos laborales del trabajador sucreño para el tercer trimestre del 2014.

Variable	No	Sí	Escrito	Verbal	Indefinido	Fijo
Contrato laboral (total)	221944	125104	52650	72454	34946	17644
Ingresos laborales medios (en \$)	457608	781795	1221703	464691	1360090	945932

Fuente: Cálculos propios a partir de la GEIH, III trimestre 2014

De esto se tiene que, el 56.87% no tiene contrato laboral, y el 43.12% sí lo tiene, de este último porcentaje el 53.56% presenta un contrato laboral escrito y el 46.43% verbal. Cabe destacar que del total de contratos laborales escritos el 62.8% es a término indefinido y el 37% a término fijo. Con los resultados anteriores, de la media de los ingresos laborales de cada trabajador sucreño teniendo en cuenta la condición de formalidad o informalidad de su contrato de trabajo, se infiere

que un trabajador con un contrato de trabajo escrito y a término indefinido se traduce en ingresos laborales muy por encima del promedio a los trabajadores sucreño, y por ende mayor productividad para éstos en aproximadamente \$780528.9.

Con estos resultados, teniendo como base la definición de “trabajador formal” propuesta por el Ministerio de Trabajo se puede inferir la situación del mercado laboral del departamento de Sucre para el tercer trimestre del año 2013 y la facilidad con que este condiciona a los trabajadores a la informalidad. El mercado laboral sucreño, se caracterizaría entonces por poseer una gran proporción de trabajadores que no están cobijados bajo las características de empleados formales traducidos en ingresos labores menores o por debajo de las medias nacionales y muy pocos trabajadores que encajan en la condición de formalidad con ingresos laborales mayores.

Evidencia econométrica.

En este apartado se realiza las diferentes estimaciones tanto por MCO y MV (sesgadas e insesgadas respetivamente) para el mercado laboral de Sucre por medio de la ecuación de Mincer (tabla 11), luego la estimación de la ecuación de Mincer separada según el tamaño firma (tablas 12 y 13) y por último la estimación de la ecuación de Mincer ampliada incluyéndole variables binarias (tabla 14), considerando diferentes perspectivas sobre el impacto de los ingresos laborales a partir del efecto tamaño – firma.

Según la teoría del capital humano.

La estimación de Mincer realizada por MCO sin segmentación o total, busca medir los cambios de la productividad que es la propuesta que hace el capital humano. A nivel teórico se supone que en equilibrio de mercado laboral la productividad del trabajador debe estar definida en equilibrio con el salario real, en el cual el salario termina siendo un valor aproximado o la variable proxy de la productividad. (Mincer, 1974)

Por lo cual, la ecuación a estimar en primer momento es:

$$\ln Si = \beta_1 + \beta_2(Ei) + \beta_3(Exi) - \beta_4(Exi)^2 + \beta_5 \ln Hti$$

Para esta ecuación, tal como lo manifiesta Heckman (1979) se presenta un sesgo de selección cuando se estima por MCO, porque es una estimación censurada que solo tienen en cuenta los individuos que reportan ingresos o permanecen ocupadas, excluyendo posiblemente a los individuos que tienen potencial productivo o capital humano para trabajar, pero no lo hacen, luego entonces, los desempleados y PEI deben incluirse porque tienen potencial productivo. Por esta razón, Heckman propone incluir toda la población potencial y a los que están reportando ingresos y definir una probabilidad de participación laboral, esta probabilidad de participar se incluye otra vez en el modelo minceriano como una variable o un regresor adicional y con esta se construye la razón inversa de Mills. La cual, si se incluye como variable independiente o variable probit en la regresión general tendremos unos estimadores más eficientes. Una vez estimado la anterior ecuación por MCO y por lo propuesto por Heckman (MV) se obtiene las estimaciones con sesgo y sin sesgo respectivamente para los dos años de estudios en la siguiente tabla:

Tabla 1 – Estimaciones de la ecuación de Mincer de los trabajadores en Sucre para los terceros trimestres de 2008 y 2014 por mínimos cuadrados ordinarios y máxima verosimilitud.

ESTIMACION DE LA ECUACIÓN DE MINCER (MCO)				
AÑO	2008		2014	
MINCER TOTAL	con sesgo	sin sesgo	con sesgo	sin sesgo
Educación	0.1226503***	0.1131464***	0.1120184***	0.1069439***

Experiencia	0.0413733***	0.0297369***	0.0274143***	0.0204832***
Experiencia^2	-0.000431***	-0.000351***	-0.000224***	-0.000182***
Log(horas)	0.717871***	0.637976***	0.9087583***	0.8677046***
Intercepto	8.32598***	9.543971***	0.24190***	8.927357***
Parentesco		0.736101***		0.7374573***
Estado Civil		0.2565331***		0.2235048***
Horas de L		0.0007615		0.0039796***
Intercepto		-0.424564***		-0.412655***
RHO		-0.8345772		-0.631508
SIGMA		0.9056838		0.7448814
LAMBDA		-0.755863		-0.4703986
R^2	0.4354		0.4954	
F-statistics	578.06		598.65	
Wald Test (chi^2)		2292.6		2324.78
Muestra	3865	8660	3753	7570
obs censurados		4795		3817
***=sig 1%; **=sig 5% *=sig 10%				

Fuente: Cálculos propios a partir de la GEIH, III trimestre 2008 y 2014.

De acuerdo con los resultados estimados con método de MCO (con sesgo) para los terceros trimestres de 2008 y 2014, inicialmente se busca analizar las variables de capital humano, las cuales como se expresó anteriormente son la educación, experiencia, experiencia al cuadrado y el logaritmo de horas de trabajo.

La educación indica la cantidad de años estudiados por el individuo, por lo cual, se espera a nivel teórico (como se expresó anteriormente) que exista una relación directa con los salarios, puesto que a mayor capacitación del individuo mayor debería ser su nivel salarial, esto se demuestra efectivamente en la anterior estimación debido que tanto para el año 2008 y 2014 es un coeficiente significativo (0.1226503Ei y 0.1120184Ei) respectivamente y en ambos a un 1 % de significancia, es decir con un nivel de confianza del 99 %.

En lo que respecta la experiencia (potencial), se espera que a nivel teórico tenga una relación positiva con el nivel de salarios que reciben las personas, sin embargo; este se debe analizar con la experiencia potencial al cuadrado, la cual sostiene, que según el ciclo de económico un individuo con alta edad llevará al crecimiento de su productividad a disminuir, puesto que cuando un individuo está culminado su ciclo va teniendo rendimientos marginales decrecientes y por tanto se presenta una relación negativa entre la experiencia al cuadrado, la productividad y por ende al nivel de salarios. Ahora bien, una vez estimado por MCO se demuestra para 2008 y 2014 la consistencia teórica para estas dos últimas variables puesto que la experiencia presenta la relación positiva como era de esperarse respectivamente (0.0413733Exi y 0.0274143Exi) y negativa para el caso de la experiencia al cuadrado ($-0.0004314Exi^2$ y $-0.0002242Exi^2$) respectivamente para estos dos años. En el cual, ambos coeficientes del regresor en cada año son significativas a un 1%, es decir, con un nivel de confiabilidad de un 99%.

En lo que respecta al logaritmo de horas de trabajo, esta variable tiene una relación directa con los ingresos laborales, puesto que mide la productividad de los individuos por hora de trabajo semanal y es de esperarse que a mayor productividad por hora mayores salarios devengue el

trabajador. La consistencia se evidencia en la estimación para los dos años, con los respectivos estimadores al mantener la misma relación y además al ser significativos al 1 %.

El resultado del intercepto, definido como una constante que representa el ingreso laboral base, es decir, el ingreso que recibe un trabajador sin ningún año de escolaridad, sin experiencia y con cero horas laboradas; para la estimación de ambos años esta constante presenta una relación positiva y a la vez una significancia de 1%.

Sin embargo; como se nombró anteriormente, la estimación por MCO presenta un sesgo de selectividad, al no tener en cuenta unos individuos, por esta razón se hace la estimación de Heckman por el método de máxima verosimilitud, en el cual, una vez estimado aparecen las variables de parentesco y estado civil del modelo probit. En esta estimación se encuentran incluidos todos los individuos que pertenecen al mercado laboral, porque aparecen los individuos que participan en el mercado laboral, pero no reportan salarios y se incluyen la muestra de MCO o los individuos que reportan salarios. Luego entonces, se obtienen estimadores insesgados y consistentes a nivel teórico en todas las respectivas variables antes estudiadas. Considerando una comparación de los resultados, estos estimadores tuvieron un cambio representativo con respecto a los anteriores estimados por MCO, esto debido a que con esta nueva estimación se tiene en cuenta para los años de estudio 4.795 y 3.817 observaciones respectivamente que habían sido omitidas o censuradas.

La significancia global de estas estimaciones para los respectivos años y método de estimación son significativas con buenos niveles de ajustes. Para el caso de estimación por MCO se presente un buen coeficiente de ajuste R^2 , a pesar, que es relativamente bajo por ser datos de corte transversal y para el caso de la estimación con MV que globalmente su significancia se mira por el Wald Test (χ^2) muestra cifras significativas que rechazar la hipótesis nula de no significancia.

Por segmento según la condición de tamaño firma para la teoría del capital humano.

Como se mencionó en el marco teórico de esta investigación, el capital humano no es suficiente para explicar la productividad de los trabajadores, puesto que existen condiciones heterogeneas con respecto al tamaño de la firma que explican cambios en los niveles salarios. (El-Attar y López-Bazo (2009), Brown C y Medoff J (1989), Dunne and Schmitz (1992)).

Por esta razón, se realiza regresiones de la ecuación de Mincer por segmentos o para cada uno de los tamaños de las firmas en los respectivos años de estudios y se obtuvieron los resultados ilustrados en la tabla 12 y 13.

Iniciando el análisis de la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios, la cual incluye un sesgo de selección. En lo que respecta a la variable educación, se puede percatar como para ambos periodos (2008 y 2014), dicha variable presenta coeficientes consistente a nivel teórico y significantes al 1 %, adicionalmente las tasas de retornos de la educación o los coeficientes estimados muestran variaciones diferenciales para cada uno de los tamaños firma; a medida que aumenta el tamaño de la empresa aumenta también el retorno de educación de sus trabajadores, en otras palabras la tasa de retorno de educación es mayor para los trabajadores del sector formal de la economía sucreña y menor para los que laboran en el sector informal.

Observando las variaciones de la tasa de retorno de la educación durante (2008 y 2014), se evidencia para 2014 una disminución de esta tasa para los trabajadores en el sector informal (empresa unipersonal, la Famiempresas y la microempresa); esta disminución es un hecho preocupante puesto que aun cuando los trabajadores de estas empresas muestran estar aumentando su número de años de escolaridad (como se pudo evidenciar en el gráfico 9 del análisis

descriptivo), sus tasas de retorno no aumentan. Una posible explicación a este fenómeno es el problema de la trampa de productividad en la que se encuentran las firmas de menor tamaño en el mercado laboral del departamento de Sucre, esto quiere decir que la limitación del stock de capital de las firmas de menor tamaño no le permite a los trabajadores que estos puedan aumentar su productividad y con ello sus salarios a pesar de que estos estén aumentando el número de años escolares. En lo referente al sector formal (Pymes y grandes empresas) se observó una disminución de 3.66% en la tasa de retorno de la educación para la empresa pymes durante el periodo 2008 – 2014, una posible causa de esto es que los trabajadores de este tamaño de empresa disminuyeron el número de años de escolaridad, mientras que los trabajadores de las grandes empresas experimentaron un aumento de tan solo 0.3 puntos porcentuales. Se podría acotar que a pesar de que los trabajadores de este último tamaño de empresa no parecían estar afectados por la trampa de la productividad, estos no presentaron iniciativa de aumentar sus años de escolaridad.

En lo que respecta a las variables experiencia potencial y experiencia potencial al cuadrado (para los años de estudios y para los tamaños de las firmas) resultaron ser consistentes a nivel teórico y significantes a un nivel de confianza del 1 %, exceptuando que la variable experiencia potencial al cuadrado para el año 2014 en las microempresas, las pymes y las grandes empresas no fue significativa incluso a un 10 %.

El intercepto para ambos periodos y cada segmento de tamaño firma, resultó tener relaciones positivas y significativas al 1 %. Así mismo se observa que las empresas de mayor tamaño tienden a tener intercepto mayores con respecto a las firmas de menor tamaño. Es decir, que la productividad de las firmas formales es mayor que de las informales, aún sin las variables específicas que se tomaron para esta regresión.

Después de aplicar la corrección de Heckman por MV se obtuvieron regresores insesgados, consistentes y significativos al 1%. Excepto la experiencia potencial al cuadrado para 2014 en las microempresa, pymes y grandes empresas. También se evidencia que esta corrección, los cambios más relevantes en los coeficientes de los estimadores se presentaron en las Famiempresas puesto que hubo un número de individuos censurados de 124 y 230 para los dos años respectivamente. Por otra parte, para el 2008 no se pudo realizar el filtro de selectividad de Heckman para las pymes y las empresas grandes puesto que no se encontró individuos censurados, por lo tanto, los coeficientes de los estimadores obtenidos por MCO fueron insesgados y no requirieron de esta.

Tabla 2 – Estimaciones de la ecuación de Mincer con regresiones separadas por segmentos de tamaño – firma de los trabajadores en Sucre para el tercer trimestre de 2008 por mínimos cuadrados ordinarios y máxima verosimilitud.

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE MINCER PARA SUCRE POR SUBCONJUNTO DE TAMAÑO FIRMA										
AÑO	2008									
Tama-firma	Unipersonal		Famiempresa		Microempresa		Pymes		Grandes empresas	
METODO	con sesgo	sin sesgo	con sesgo	sin sesgo	con sesgo	sin sesgo	con sesgo	sin sesgo	con sesgo	sin sesgo
Educación	0.0739646***	0.0738348***	0.0923602***	0.0941801***	0.0857417***	0.0878173***	0.1471376***		0.1405178***	
Experiencia	0.0334245***	0.0332943***	0.0404957***	0.0379973***	0.0397579***	0.0420091***	0.0352775		0.0372079***	
Experiencia^2	-0.00038***	0.0003832***	-0.0004083***	-0.0003832***	-0.0004981***	-0.0005242***	-0.0001125		-0.0004169**	
Log(horas de L)	0.7203961***	0.7198937***	0.8171426***	0.7860838***	0.5502071***	0.5931073***	0.6084355**		0.3648385**	
Intercepto	8.663371***	8.664691***	8.176345***	8.413598***	9.577445***	9.350012***	8.55617***		9.879946***	
Parentesco		(0.4029204)**		1.142328***		2.406222				
Estado Civil		(0.3979687)**		-0.255752		(1.630695)***				
Horas de L		0.0022541		-0.0013359		(0.0714687)***				
Intercepto		2.464397***		1.013874***		-0.1320176				
RHO		0.1637903		-0.6813164		1				
SIGMA		0.7346115		0.7045682		0.4503968				
LAMBDA		0.1203222		-0.4800339		0.4503968				
R^2	0.3102		0.3658		0.4358		0.5364		0.4792	
F-statistics	146.8		128.44		20.22		21.75		113.43	
Wald Test (chi^2)		586.69		476.26		0				
muestra	1949	1975	979	1103	170	173	140		627	
obs censurados		26		124		3				

***=sig 1%; **=sig 5% *=sig 10%

Fuente: Cálculos propios a partir de la GEIH, III trimestre 2008 y 2014

Tabla 8- Estimaciones de la ecuación de Mincer con regresiones separadas por segmentos de tamaño – firma de los trabajadores en Sucre para el tercer trimestre de 2014 por mínimos cuadrados ordinarios y máxima verosimilitud.

ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE MINCER PARA SUCRE POR SUBCONJUNTO DE TAMAÑO FIRMA										
AÑOS	2014									
Tama-firma	Unipersona		Famiempresa		Microempresa		Pymes		Grandes empresas	
METODO	con sesgo	sin sesgo	con sesgo	sin sesgo	con sesgo	sin sesgo	con sesgo	sin sesgo	con sesgo	sin sesgo
Educación	0.0573476***	0.0569797***	0.0699812***	0.0693057***	0.073122***	0.071641***	0.1105225***	0.1079846***	0.1434068***	0.1438651***
Experiencia	0.0197575***	0.0195366***	0.0387093***	0.0355822***	0.0233388***	0.0229141***	0.0273283***	0.0251364***	0.0207624***	0.0210014***
Experiencia^2	-0.000213***	-0.000213***	-0.000382***	-0.000362***	-0.0001988	-0.0001923	-0.0002164	-0.0002478	-0.0001017	-0.0000971
Log(horas de L)	0.9149799***	0.9149728***	0.9238882***	0.905749***	0.6194852***	0.630728***	0.6808853***	0.7034957**	0.2727405***	0.2715364***
Intercepto	8.701989***	8.699046***	8.371003***	8.614787***	9.832382***	9.7619177***	9.190394***	9.117166***	10.55347***	10.56005***
Parentesco		-0.1470965		0.7816727***		0.0314371		0.2388601		0.2266736
Estado Civil		-0.2937397**		-0.554672***		-0.534246		-0.6624371**		0.007012
Horas de L		-0.0059689		0.0135647***		0.0146782		0.0002857		(0.0215736)***
Intercepto		2.099383***		0.1787483		1.058803		1.486558**		2.167617***
RHO		0.1967824		-0.4843002		0.6485044		0.8927843		-0.1957752
SIGMA		0.6443994		0.6587236		0.512404		0.650325		0.4968086
LAMBDA		0.1268064		-0.31902		0.3322962		0.5805999		-0.0972628
R^2	0.4744		0.63194		0.281		0.3803		0.49602	
F-statistics	206.37		91.14		11.84		22.82		122.68	
Wald Test (chi^2)		834.36		329.44		48.97		84.08		500.45
muestra	1730	1812	830	1060	170	183	212	228	811	882
obs censurados		82		230		13		16		71
***=sig 1%; **=sig 5% *=sig 10%										

Fuente: Cálculos propios a partir de la GEIH, III trimestre 2008 y 2014

Análisis econométrico del mercado laboral de departamento de Sucre según la teoría del capital humano ampliada con variables dicótomas.

Anteriormente se realizó el análisis de las regresiones separadas para cada tamaño firma, con la intención de calcular los diferentes niveles de retorno de las variables de capital humano de cada uno de esos tamaños. A continuación, se muestra el análisis de los resultados de la regresión con todos los trabajadores, mostrando el efecto diferencial del tamaño firma con la inclusión como regresores de variables categóricas o dicótomas con el fin de identificar diferencias de productividad entre los cinco grupos de tamaño que no están asociadas al capital humano que los trabajadores de cada tamaño de firma poseen. En otras palabras, se busca determinar si la teoría del capital humano explica todos los cambios en los niveles de productividad o si el hecho de que un trabajador pertenezca a un determinado tamaño (hipótesis tamaño firma) también explica los cambios en su nivel de productividad.

La regresión general con variables dicótomas es la siguiente:

$$\begin{aligned} \ln Si = & \beta_1 + \beta_2(Ei) + \beta_3(Exi) - \beta_4(Exi)^2 + \beta_5 \ln Hti + \beta_6(Fei) + \beta_7(Mei) \\ & + \beta_8 Pymes + \beta_9(GEi) \end{aligned}$$

Los coeficientes B_6 , B_7 , B_8 y B_9 , expresan el efecto cualitativo de que un trabajador pertenezca al tamaño firma Famiempresas (Fe), microempresa (Me), Pymes, o a la empresa grande respectivamente (Ge). El tamaño firma unipersonal de un trabajador sirve en este caso como categoría base, puesto se espera los menores retornos de las variables de capital humano. Los resultados de tal regresión se muestran en la tabla 3 y se analizan simultáneamente.

Tabla 3 – Estimación de la ecuación de Mincer con regresores binarios que capturan el efecto tamaño – firma para los terceros trimestres de los años 2008 y 2014 en el departamento de Sucre

AÑO	2008		2014	
Con v. dicótomas	con sesgo	sin sesgo	con sesgo	sin sesgo
Educación	0.0917672***	0.0850027***	0.0832251***	0.0786918***
Experiencia	0.0381881***	0.0276486***	0.028092***	0.0216256***
Experiencia^2	-0.0004089***	-0.0003335***	-0.0002556***	-0.0002152***
Log(horas de L)	0.6995051***	0.6291377***	0.8466163***	0.8101219***
Famiempresa	0.1758057***	0.1662743***	0.152516***	-0.151759***
Microempresa	0.4114896***	0.3723503***	0.240046***	0.2328638***
Pymes	0.4419102***	0.4102431***	0.3163569***	0.3102603***
Formal	0.7542924***	0.693208***	0.6302788***	0.6227947***
Intercepto	8.513678***	9.598714***	8.554269***	9.179517***
Parentesco		0.7707755***		0.7522131***
Estado Civil		0.2469742***		0.2079716***
Horas de L		0.0004503		0.0039049***
Intercepto		(0.4223446)***		(0.4117754)***
RHO		-0.8078039		-0.6123681
SIGMA		0.8376866		0.7016322
LAMBDA		-0.6766865		-0.4296572
R^2	0.4968		0.5445	

F-statistics	460.26		399.28	
Wald Test (chi ²)		3374.11		3091.98
muestra	3865	8660	3753	7570
obs censurados		4795		3817
***=sig 1%; **=sig 5% *=sig 10%				

Fuente: Cálculos propios a partir de la GEIH, III trimestre 2008 y 2014

El resultado de la estimación con sesgo para las variables de capital humano para ambos años, la tabla 13 muestra, que todas estas variables resultaron ser consistentes a nivel de signo y todas fueron significativas a un nivel de confianza del 1%. El elemento interesante para estas variables radica en los cambios que sus coeficientes tuvieron; es decir en la regresión que se realizó de la ecuación de Mincer o de capital humano (ver tabla 1) los estimadores que acompañan a estas variables resultaron ser mayores y muy parecidos a los resultados que han obtenidos otros autores como Uribe, Ortiz y Domínguez (2011) a nivel nacional. Sin embargo, para la regresión en la que se incluyó las variables dicótomas o la hipótesis tamaño firma, las tasas de retorno de estas variables de capital humano dejaron de oscilar entre el 12% o 10% en el caso de la educación y del 4% o 2.7%, en el caso de la experiencia potencial y pasaron a oscilar entre el 9% y el 8% (educación) y el 3% o 2.7%. Continuando con el análisis sesgado de las variables dicótomas para 2008; en el caso de la variable Famiempresas, se puede observar que un trabajador tan solo por pertenecer a este grupo tiene una categoría que está por encima de la categoría base (unipersonal). El efecto binario, coeficiente diferencial o valor esperado que tiene este tamaño de empresa sobre la productividad es 0.1758 mayor al de la empresa unipersonal (cero). El efecto binario, coeficiente diferencial o valor esperado es incluso mayor para las variables dicótomas de Microempresa, Pymes, y Grandes Empresas (0.4114, 0.4419 y 0.7542) respectivamente, es decir que, en el mercado laboral de Sucre para este periodo, a medida que el grado de formalidad y el grado de intensidad de capital aumentaba en cada una de la firma, el efecto en la productividad era cada mayor. Por ejemplo en el caso de un trabajador de la empresa grande (sector formal), tan solo el hecho de pertenecer a dicho tamaño de empresa va a condicionar o a causar que el logaritmo natural de sus salarios sea 0.7542 veces mayor que el logaritmo natural de salarios de un trabajador de la empresa unipersonal (sector informal) incluso bajo el supuesto de que sus capitales humano sean iguales, es decir que ambos tengan igual número de años de escolaridad, experiencia potencial, experiencia potencial al cuadrado y laboren el mismo número de horas por semana. En la tabla también se puede apreciar que todas estas cuatro variables dicótomas son altamente significativas puesto que están al 1%; por lo tanto, el efecto del tamaño firma puede explicar los cambios de productividad de los trabajadores del mercado laboral sucreño.

En lo referente al análisis sesgado para 2014, el efecto de tamaño firma sigue siendo explicativo de los cambios en los niveles de productividad de los trabajadores del mercado laboral de Sucre, así mismo, la dinámica del coeficiente diferencial que se había presentado en 2008 se mantiene para este año, es decir que todavía las empresas del sector formal continúan teniendo los efectos binarios más grande (0.3163 y 0.6302) del mercado laboral sucreño en comparación con las empresas del sector informal (0.1225 y 0.2400), esto pueda

que responda a qué medida que aumenta el grado de informalidad y el stock de capital, el efecto binario sobre el logaritmo natural de los salarios va a ser más grande.

Si se tienen en cuenta los resultados tanto sesgados como insesgados del 2008 y del 2014, se puede apreciar que a pesar de que hubo una disminución en los coeficientes de todas las variables dicótomas para el año 2014, debido quizá a que se redujo la productividad del trabajo en las firmas, las variables dicótomas continuaron siendo relevantes para la explicación de los niveles de productividad.

Los resultados sin sesgos o con el filtro de selectividad de Heckman de los dos años demuestran cambios relevantes en todos los coeficientes que acompañan a las variables de esta regresión, tanto variables de capital humano, como las variables dicótomas de tamaño firma; esto se debe a que existe un gran número de individuos u observaciones censuradas 4.975 para 2008 y 3.817 para 2014. En la tabla 14, se puede observar que todos los estimadores, tasas de retorno y efectos binarios que acompañan a las variables disminuyeron, sin embargo, siguieron siendo consistentes a nivel de signo y significantes a un nivel de confianza del 1%. Cabe hacer hincapié en el cambio que se presentó en el coeficiente de la variable Famiempresas, puesto que su signo para el 2014 pasó a ser negativo, de acuerdo con esto el sector las firmas del sector informal de la economía sucreña fueron los más afectados por la posible disminución de la productividad.

Tabla 4 – Estimación de la ecuación de Mincer con regresores binarios que capturan efectos de formalidad e informalidad según el DANE para el tercer trimestre del 2014 en el departamento de Sucre

Variables	Con sesgo	Sin sesgo
LNngr	Coeficiente	
Esc	0.044***	0.0573***
Ex	0.00386***	0.0174***
Ex2	-0.00052***	-0.000228***
Ocuotro	-0.7405***	-0.6158***
Lugotro	0.38809***	0.2023***
Arp	0.2667***	0.3605***
Otrotrab	0.2949***	0.3206***
Fondopen	0.7857***	0.66014***
Cajacomp	0.535***	0.2767***
Tiptrab	-0.6170***	-0.4835***
Constante	12.527***	10.255***
Rho		-0.5953
Sigma		0.6998
Lambda		-0.4166
R^2	0.3019	
Muestra	2292	5874
Obs. Cens.		2224.6
Wald test (Chi2)		
***=sig 1% **=sig 5% *=sig 10%		

Fuente: Cálculos propios a partir de la GEIH, III del 2014

Finalmente, está la estimación que relaciona la informalidad con las condiciones que determina un trabajador informal de acuerdo con la definición del DANE, y se puede observar, para el año estimado, los signos de los coeficientes corresponden a los esperados, es decir, una tasa de retorno positiva con el capital humano mostrado en los años de educación y un rendimiento decreciente en relación a la experiencia potencial del individuo. Para demostrar la capacidad representativa en la función de los estimadores, se observa que, en todos los casos los estimadores son significativos; la mayoría con un nivel de significancia de 1%. Por el lado de la significancia global del modelo, todas las estimaciones son significativas con buenos niveles de ajuste (las de MCO presentan R^2 , relativamente altos a pesar ser datos de corte transversal y los estadísticos de MV muestran un TEST WALD altamente significativo).

En las regresiones con MCO la tasa de retorno a la educación es de 4.4%, luego el sesgo se corrige y en las estimaciones de MV es de 5.7%; siendo las tasas de retornos estimadas significativas en todos los casos. En cuanto al rendimiento que concierne a la experiencia en el 2014 para el departamento se tiene que, en las regresiones de MCO es de 3.8% pero después de la corrección del sesgo disminuye hasta un 1.74%.

En este punto es necesario analizar el efecto binario de cada una de las dicotómicas utilizadas en el modelo respecto al cambio de los ingresos laborales por los efectos binarios de las variables que no están asociadas a capital humano. De los resultados arrojados se tiene que el trabajar en un local fijo, fábrica u oficina, el estar afiliado a una ARP, a una Caja de Compensación Familiar, el ser cotizante ante un Fondo de Pensiones y el tener otro trabajo diferente al reportado generan efecto positivo en la productividad del trabajador sucreño siendo variables significativas al 1%, por otro lado, el ser trabajador por cuenta propia y que el tipo de trabajo sea ocasional genera el efecto contrario en la productividad laboral. Aunque cabe destacar que ambos efectos no son significativos a nivel del modelo y por ende estadísticamente son cero, es decir, estadísticamente no tiene efecto sobre la productividad. A pesar de ello, sí existen variables que marcan diferencia en determinar si un trabajador es formal o informal, y la variable con mayor efecto binario en el cambio de los ingresos laborales es el ser cotizante ante un Fondo de Pensiones.

La evidencia empírica se acerca resultado apoya el argumento estructuralista sobre este concepto y validando los altos niveles de informalidad del departamento de Sucre asociado posiblemente al nivel de actividad económica de la región, con un bajo nivel de desarrollo industrial. La evidencia determina preocupaciones de la capacidad productiva de la región y posibilidad de general empleo formal. Aunque la investigación solo analiza un sólo momento (III trimestre de 2014), sin embargo, permite inferir de forma preliminar los grandes problemas de informalidad, definido como un problema estructural.

Conclusiones

Gracias al análisis descriptivo, se presentó serie de características en la dinámica del mercado laboral de Sucre para el periodo de estudio, dentro de las cuales se pueden resaltar: la concentración de la mano de obra en el sector informal, del número total de trabajadores en el departamento de Sucre, para 2014 el 80.3% laboraba en empresas del sector informal (unipersonal, Famiempresas, microempresa); la disparidad en el ingreso, los ingreso promedio que recibían los trabajadores en el sector formal fueron más altos que los ingresos promedios de los trabajadores en el sector informal, hecho que guarda relación con la teoría de que a mayor acumulación de capital y mayor grado de cualificación de los trabajadores mayor es la productividad y los salarios; se percató también, que los trabajadores del sector

informal a pesar de que mostraron una señal positiva de aumento en el año de escolaridad para el último año de estudio, aún eran para 2014, los trabajadores con el menor grado de educación. Estas condiciones características de la dinámica del mercado laboral sucreño permiten inferir inicialmente que a nivel descriptivo hay una tendencia de condiciones dispares entre los agentes o los trabajadores del mercado laboral de Sucre, puesto que estos mostraron diferencias de escolaridad e ingreso, es decir parece que existiera un efecto tamaño-firma condicionante de las características diferenciales entre los trabajadores.

La medición de los niveles de productividad de los trabajadores sucreños por medio de los niveles de salarios teniendo en cuenta el supuesto tamaño firma, se logró materializar a partir de unas regresiones mincerianas calculando el efecto tamaño firma en forma binaria, los resultados arrojados por esta regresión mostraron evidencias econométricas de que existen diferencias de productividad de trabajadores, solamente por pertenecer a un tamaño firma; el hecho de que un trabajador pertenezca por ejemplo al segmento de famiempresas marca diferencias de productividad por encima del trabajador que está en el segmento unipersonal, a la vez hay diferencia entre famiempresas y microempresa, entre microempresa y pymes y entre pymes y grandes empresas; estas diferencias son de forma creciente, es decir a medida en que el nivel de formalidad o el número de trabajadores va aumentando. Este efecto empieza entonces a evidenciar de forma significativa que la condición o tamaño de la empresa para la que el trabajador labora puede hacerle definir sus niveles de productividad. Los resultados de la regresión de la ecuación de Mincer segmentada o para cada tamaño también evidenciaron diferencias en las tasas de retornos de los trabajadores de cada tamaño, siendo las tasas de retorno más altas para las empresas de mayor tamaño, así pues, los trabajadores del mercado laboral de Sucre que laboran en firmas formales o de mayor tamaño, tenderían a tener niveles de productividad mayores que los que laboran en el sector informal. Como resultado podrían surgir desigualdades significativas entre los niveles de salarios de los trabajadores causados por el tamaño de la firma, esta misma conclusión fue obtenida por Uribe, Ortiz & Castro, en 2004 y 2006.

Para lograr contrastar el argumento teórico de la relación tamaño firma con las condiciones del trabajador del capital humano que tiene las personas que laboran en el mercado laboral de la población sucreña en esta investigación, se realizó una regresión general de la ecuación de Mincer y una regresión de Mincer ampliada con variables categóricas o efecto binario. Una vez se realizó la regresión y se obtuvieron los resultados tanto sesgados como insesgados, se pudo determinar que las variables dominantes en la explicación de los cambios de los niveles de productividad fueron las variables dicótomas del efecto tamaño firma, puesto que cuando estas se incluyeron los regresores típicos de capital humano, sufrieron alteraciones numéricas que disminuyeron los estimadores respecto al nivel de retorno como valor, por ejemplo la tasa de retorno de la educación que oscila entre el 12 % y 10 % (Uribe, Ortiz y Domínguez, 2011) disminuyó a 8% y la tasa de retorno de la experiencia potencial que oscila entre el 4% y 3% disminuyó al 2.7%. Lo anterior contrasta la hipótesis neoclásica de que las condiciones de capital humano son las determinantes de la productividad de los trabajadores, adicionalmente a partir del hecho de que los valores de los coeficientes que acompañan a las variables de tamaño-firma en la regresión ampliada estuvieron por encima de las tasas de retorno de las variables de capital humano, se podría argumentar que las variables del efecto tamaño firma fueron las principales variables explicativas de los niveles de productividad de los trabajadores de mercado laboral de Sucre tanto para el tercer trimestre del año 2008 y como para el del 2014 también, es decir que lo

que posiblemente estaba determinando la productividad del trabajador sucreño era el tamaño de la empresa para la que estaba laborando.

Se destaca, que las personas con que son cotizantes y/o afiliadas a un Fondo de Pensiones, una Caja de Compensación Familiar o a una ARP presentan mayores niveles de ingresos laborales y de escolaridad media e incluso por encima de las medias nacionales. Y cuando se discrimina a los individuos de acuerdo a la definición presentada por el Ministerio de Trabajo sobre formalidad o informalidad tomando las variables que ayudaron a que el modelo se construyera, se encuentra evidencia econométrica que marca la significancia de esas variables incluidas; por tanto, se dice que hay determinantes que definen a un trabajador con alta o con baja productividad que están por fuera de las condiciones de capital humano. En este punto se evidencia que sí existen trabajadores formales o informales medidos por las variables planteadas.

Este trabajo investigativo se interesó en medir la informalidad laboral desde una perspectiva tamaño firma, es decir comprobar la validez del efecto tamaño firma para explicar el nivel de formalidad de los trabajadores; atendiendo a los resultados y atendiendo a las conclusiones mencionadas anteriormente, al parecer si existe una determinación o condicionamiento del efecto tamaño firma sobre los niveles de productividad y con ello de informalidad para los terceros trimestres de los años 2008 y 2014 en el mercado laboral sucreño. En las regresiones se observó cómo cambiaron las tasas de retorno de las variables de capital humano para los distintos grupos o tamaños; como la inclusión del efecto binario del tamaño firma redujo numéricamente las tasas de retorno y como los coeficientes diferenciales de las variables de tamaño firma para medir el nivel de productividad, aumentaban a medida que el tamaño de la empresa era mayor.

Referencias bibliográficas

- Albæk K (1998) Measuring Wage Effects of Plant Size, *Labour Economics* 5: 425-448
- Becatini, G. (1982). El distrito marshalliano: una noción socioeconómica. Las regiones que ganan: distritos y redes, los nuevos paradigmas de la geografía económica. G. Benko and A. Lipietz. Valencia, España Edicions Alfons El Magnànim. Pags.400.
- Becker, G. (1964). *Human Capital*. 1st Ed. (New York; Columbia University Press for the national Bureau of Economic Research)
- BID (2013). Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe de 2013. Replantear las reformas Cómo América Latina y el Caribe puede escapar del menor crecimiento mundial. Coordinado por Andrew Powell. pág. 3.
- Bacchetta, M., Ernst, E., & Bustamente, J. (2009). *La globalización y el empleo Informal en los países en desarrollo*. Instituto Internacional de Estudios Laborales de la OIT, Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra: Estudio Conjunto de la OIT y la Secretaria de la OMC.
- Brown C y Medoff J (1989) The Employer Size-Wage Effect, *Journal of Political Economy* 97: 1027-1059.
- Cárdenas & Roza V., (2007). "La informalidad empresarial y sus consecuencias: ¿Son los CAE una solución?," Working Papers Series. Documentos de Trabajo 009191, Fedesarrollo.
- Chambwera, M., MacGregor, J. and Baker, A. (2011): The informal economy: A primer for development professionals on the importance of the informal economy in developing countries. <http://pubs.iied.org/pdfs/15515IIED.pdf>.

- Crossley T F (1998) Firms and Wages: Evidence from Displaced Workers, Working Papers in Economics and Econometrics #344, Australian National University, Canberra.
- DANE. 2009. Metodología de la Gran Encuesta Integrada de Hogares.
- DANE (2008). Microdatos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares III trimestre del 2008.
- DANE (2012). Microdatos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares III trimestre del 2014.
- Doria, A. & Furnieles, O. (2013). Características del trabajo formal e informal del mercado laboral en Montería 2006.
- Dunne T y Schmitz J (1995) Wages, Employment Structure and Employer Size-Wage Premia: Their Relationship to Advanced-Technology Usage at US Manufacturing Establishments, *Economica* 62: 89-107.
- El-Attar y López-Bazo (2009). Tamaño empresarial y distribución de los salarios. Evidencia para España. 1 – 65.
- Espinosa, & Aaron E. Estudios regionales: Estructuras y dinámicas del mercado laboral en Sucre. Cuadernos PNUD. págs. 86 – 88 y 110.
- Galvis, L. 2012. "Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia," documentos de trabajo sobre economía regional 009364, banco de la república - economía regional.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2004) *Econometría*. 5ta edición. Págs 946.
- Heckman James J. (1979). Sample Selection bias as a specification. Source: *Econometrica*, Vol. 47, No. 1. The Econometric Society. pp. 153-161.
- Heintz, James. (2008). 'Employment, Poverty, and Inclusive Development in Africa: Policy Choices in the Context of Widespread Informality. Political Economy Research Institute; University of Massachusetts, Draft: 5 March 2009. : Pag 1.
- Huguet, R. & Sánchez, (1991). M. Efectos selección e impacto del tamaño del empleador sobre los salarios: el caso español. España. págs 20.
- Keith Hart (1973). Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana. *The Journal of Modern African Studies*, 11, pp 61-89.
- Krugman, P. (1998). The role of geography in development. Washington D. C., The World Bank.
- Krugman. P. (1999). Balance sheets, the transfer problem, and financial crises. *Journal of international tax and public finance*.
- Lora, E. (2008). Técnicas de Medición Económica, metodología y aplicaciones en Colombia. 3ra Edición.
- Maddala, G.S. (1983), *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Economics*, New York: Cambridge University Press.
- Main B y Reilly B (1993) The Employer Size-Wage Gap: Evidence for Britain, *Economica* 60: 125-142.
- Maloney, William F., 1998. "The structure of labor markets in developing countries: time series evidence on competing views," Policy Research Working Paper Series 1940. World Bank.
- Marshall A. (1980). *Principles of economics* (8th ed). London Macmillan and Co.
- Mincer J. (1974). *Schooling, experience and earnings*, New York: National.
- Minhacienda 2012. Exposición de Motivos al proyecto de Ley "Por Medio de la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras disposiciones". Bogotá, D.C.: Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- Miranda, A. & Rizo, S. (2009). "Aspectos generales de la economía informal". Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

- Pineda, J. (2008), 'Calidad del empleo e informalidad: retos conceptuales y evidencias empíricas para la protección social en Colombia 2001-2006'. Ponencia en Foro Internacional sobre Protección Social, ICESI, Santiago de Cali, mayo 8.
- Ochoa, D., & Ordoñez, A. (2004). Informalidad en Colombia. Causas, efectos y características de la economía del rebusque. Cali: estudios gerenciales.
- OIT. (1972). Employment, incomes and equality. A strategy for increasing productive employment in Kenya. Ginebra: OIT.
- OIT. (1993). Resolutions Concerning Statistics of Employment in the Informal Sector Adopted by the 15th International Conference of Labour Statisticians, January 1993, para. 5
- OIT (2014). Panorama laboral de América Latina y el Caribe. pág. 8.
- Piore, Michael J. y Charles F. Sabel (1984). The second industrial divide: possibilities of prosperity. New York, Basic books.
- Ramirez, R. & Guevara F. (2006). Mercado de trabajo, subempleo, informalidad y precarización de empleo: los efectos de la globalización. Economía y Desarrollo. Volumen 5 número 1.
- Reebick M E (1993) The persistence of Firm-Size Earnings Differentials and Labour Market Segmentation in Japan, Journal of the Japanese and International Economics 7:132-156.
- Roldán & Ospino, (2009). "¿Quiénes terminan en la informalidad?: Impacto de las características y el tiempo de búsqueda," Revista de Economía del Caribe 007124, Universidad del Norte.
- Sánchez F, Cortiñas V, Tejera M & Senda del Rey. (2012). James Heckman, El Sesgo De Selección Muestral. Pags 11.
- Sraffa, Piero, 1926, "The Laws of Returns under Competitive Conditions", Economic Journal, 36(144).
- Schultz, T (1960). "Capital formation by education", the journal of political economy, Vol. 68, No 6 (Dec; 1960) Pags. 571 – 583.
- Uribe, Ortiz y Castro. (2004) "¿Qué tan segmentado era el Mercado Laboral Urbano en la década de los noventas?". Documentos de trabajo, No 79, CIDSE, Universidad del Valle.
- Uribe, Ortiz y Castro (2006). "Una teoría general sobre la informalidad Laboral; el caso Colombiano". Revista Economía y Desarrollo. Volumen 5, Número 2.
- Uribe, Ortiz y Domínguez (2011). La Rentabilidad de la formación para el empleo en Colombia. Cuad. Admon.ser.organ. Bogota 24 (43): 111 – 132, Julio- Diciembre de 2011.
- Winter-Ebmer R y Zweimuller J (1999) Firm Size Wage Differentials in Switzerland: Evidence from Job Changers, American Economic Review, Papers and Proceedings 89: 89-93
- Winter-Ebmer R (2001) Firm Size, Earnings and Displacement Risk, Economic Inquiry 39: 474-486.